

I. Tantárgyleírás**1. Alapadatok***1.1 Tantárgy neve***VÍZTELENÍTÉS***1.2 Azonosító (tantárgykód)***BMEEOVKMI53***1.3 Tantárgy jellege*

Kontaktórás tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	2

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Félévközi érdemjegy

1.6 Kreditszám

3

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Fülöp Roland
beosztás	Adjunktus
email	fulop.roland@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja<https://epito.bme.hu/BMEEOVKMI53><https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=2025>*1.10 Az oktatás nyelve*

magyar

1.11 Tantárgy típusa

Kötelező az Infrastruktúra-építőmérnök (MSc) szakon

*1.12 Előkövetelmények**1.13 Tantárgyleírás érvényessége*

2020. február 5.

2. Célkitűzések és tanulási eredmények

2.1 Célkitűzések

1. érti a vízvezetés hidrológeológiai, hidraulikai modellezés elméleti hátterét,
2. tisztában van a közlekedési pályán előforduló szennyeződések típusaival,
3. átlátja a szennyeződésekhez kapcsolódó eltávolítási lehetőségeket,
4. tisztában van a vízvezetés tervezésének műszaki és jogszabályi hátterével,
5. átlátja a távlati tervezés környezeti és éghajlat változás hatásait,
6. ismeri a modern építési, fenntartási technológiákat,
7. ismeri az üzemeltetés során fellépő víztelenítési problémákat,

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

1. érti a vízvezetés hidrológeológiai, hidraulikai modellezés elméleti hátterét,
2. tisztában van a közlekedési pályán előforduló szennyeződések típusaival,
3. átlátja a szennyeződésekhez kapcsolódó eltávolítási lehetőségeket,
4. tisztában van a vízvezetés tervezésének műszaki és jogszabályi hátterével,
5. átlátja a távlati tervezés környezeti és éghajlat változás hatásait,
6. ismeri a modern építési, fenntartási technológiákat,
7. ismeri az üzemeltetés során fellépő víztelenítési problémákat,

B. Képesség

1. képes azonosítani víztelenítés tervezése során a terület hidrológeológiai sajátosságait,
2. képes azonosítani a víztelenítési problémákat tervezés és üzemeltetés alatt is,
3. komplexen kezeli a víztelenítéshez kapcsolódó különböző műszaki problémákat,
4. kiválasztja az optimális beavatkozást a víztelenítés rendszerébe,
5. képes a döntéshozóknak bemutatni az optimális beavatkozást,
6. azonosítja a víztelenítéshez kapcsolódó kivitelezési hibákat építés alatt és utólagosan is,
7. képes gondolatait rendezett formában szóban és írásban kifejezni.

C. Attitűd

1. együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival,
2. folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását,
3. nyitott az információtechnológiai eszközök használatára,
4. törekszik a vízvezetési problémamegoldáshoz szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára,
5. törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra,
6. törekszik az gazdasági hatékonyság

D. Önállóság és felelősség

1. önállóan végzi a víztelenítési feladatok és problémák végig gondolását és adott források alapján történő megoldását,
2. nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket,
3. egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában,
4. gondolkozásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

2.3 Oktatási módszertan

Előadások elméleti ismeretekkel; kommunikáció írásban és szóban. IT eszközök és technikák használata.

Esettanulmány feladatok megoldása közösen

2.4 Részletes tárgyprogram

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
-----	-----------------------------------

1.	Bevezetés, Közlekedési pályák nyomvonalának hidrogeológiai vonatkozásai
2.	A régi és az új szemléletű települési vízgazdálkodás hatásai (a lefolyási tényezőre, összegyülekezési időre, mértékadó vízhozamokra, vízminőségre)
3.	Elvezető rendszer (talpárok és övárok, nyitott-, zárt csatornák) modellezési lehetőségei
4.	Tározás lehetőségei, a szikkasztás lehetőségei, méretezési problémák áttekintése
5.	Hidak átfolyási szelvényének meghatározása, átereszek méretezése, vízfolyások, keresztezések, korrekciók (kisvízfolyások, csatornák, folyók, tavak, állóvizek) építési, kialakítási szempontból, műszaki megoldások
6.	Hordalékfogók, víznyelők, kiemelt és egyéb vízvezető szegélyek
7.	Klímaváltozás hatása a pályák víztelenítésére, tervezési szempontok
8.	Közlekedési pályákról lefolyó vizek környezetvédelmi vonatkozásai
9.	Útpálya víztelenítés fenntartási vonatkozásai
10.	Modern építési, felújítási technológiák a csapadékvíz elvezetésben
11.	Repülőterek víztelenítésének sajátosságai
12.	Esettanulmányok (hidrológiai, hidraulikai szempontok)
13.	Esettanulmányok (pályaszerkezeti szempontok)
14.	Részösszefoglalás

A félév közbeni munkaszüneti napok miatt a program csak tájékoztató jellegű, a pontos időpontokat a tárgy honlapján elérhető "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza.

2.5 Tanulástámogató anyagok

a) Jegyzetek:

1. Buzás Kálmán: Települési csapadékvíz-gazdálkodási útmutató 2015;
2. Dr. Bartos Sándor, Mészáros Pál, Solti Dezső Víz- és csatornahálózatok rekonstrukciója; 3. Lewis A. Rossman, Wayne C. Huber: Storm Water Management Model Reference Manual Volume I – Hydrology (Revised) 2016;

c) Letölthető anyagok

1. Előadásvázlatok
2. Előadások diái

2.6 Egyéb tudnivalók

2.7 Konzultációs lehetőségek

Konzultációs időpontok: a tanszék honlapján megadottak szerint,

vagy előzetesen, e-mail-ben egyeztetve; e-mail: fulop.roland@epito.bme.hu

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Nem induló tárgyak

II. Tárgykövetelmények

3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

3.1 Általános szabályok

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése egy zárthelyi dolgozat, valamint az előadásokon tanúsított aktív részvétel (részteljesítmény értékelés) alapján történik.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
Zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH	A.1-A.7; B.1-B.7; C.1-C.6; D.1-D.4

A szorgalmi időszakban tartott értékelések pontos idejét, a házi feladatok ki- és beadási határidejét a "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza, mely elérhető a tárgy honlapján.

3.3 Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

Jele	Részarány
ZH	100
Összesen	100 %

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

Az aláírás és féléves jegy megszerzésének feltétele a zárthelyi dolgozat legalább kettes szintre történő teljesítése.

3.5 Érdemjegy megállapítása

Érdemjegy	Pontszám (P)
jeles (5)	$80 \leq P$
jó (4)	$70 \leq P < 80\%$
közepes (3)	$60 \leq P < 70\%$
elégséges (2)	$50 \leq P < 60\%$
elégtelen (1)	$P < 50\%$

3.6 Javítás és pótlás

A zárthelyi dolgozat a pótlási héten két alkalommal lesz pótolható. Az első pótlási alkalommal különjárási díj nélkül pótolható a zárthelyi dolgozat. A második pótlási lehetőség különjárási díj ellenében vehető igénybe. A legjobb zárthelyi eredmény alapján történik a féléves jegy megállapítása

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	Óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	$14 \times 2 = 28$
felkészülés a teljesítményértékelésekre	$3 \times 14 = 42$
kijelölt írásos tananyag önálló elsajátítása	20
Összesen	90

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2020. február 5.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Nem induló tárgyak